Testare Națională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 93**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $4\cdot 5-4$ műveletsor eredménye ....
2. Az $A=\{102;120;99;101;103\}$ halmaz legnagyobb eleme ....
3. A $\frac{4x}{5}=\frac{5}{25}$ aránypárban az x valós szám értéke ....
4. Ha a tízes számrendszerben felírt $\overline{34x}$ szám osztható 10-zel, akkor az x számjegy ....
5. Egy négyzet kerülete 12 cm. A négyzet oldalának hossza ... cm.
6. Egy egyenlő oldalú háromszög oldalának hossza 10 cm. A háromszög területe ... cm^2.
7. Egy egyenes körkúp alapkörének sugara 3 cm és alkotója 4 cm. A kúp palástfelszíne ... π cm^2.
8. Egy kocka élének hossza 4 cm. A kocka térfogata ... cm^3.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Legyen $E(x)=(2x-1)^4-(2x+1)^4$. Az $E(x)$ kifejezés értéke $x=0$ esetén:
A. 2 **B.** -2 **C.** 0 **D.** -8

10. Az $a=\sqrt{3^7+3^6}$ valós szám értéke:
A. $\sqrt{3^{13}}$ **B.** 3^{21} **C.** 54 **D.** $\sqrt{6^{13}}$

11. Egy rombusz átlóinak hossza 10 cm és 24 cm. A rombusz kerülete:
A. 52 cm **B.** 68 cm **C.** 120 cm **D.** 104 cm

12. Az ABC egyenlő szárú háromszögben $[AB]\equiv[AC]$, a B szög mértéke 35°, D pedig az A csúcsból a BC-re húzott magasság talppontja. A CAD szög mértéke:
A. 110° **B.** 35° **C.** 65° **D.** 55°

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy mobiltelefon árát 10% -kal csökkentették, majd egy hét múlva az új árat ismét 10 %-kal csökkentették. A két árengedmény után a telefon 810 lejbe kerül.
a) Számítsd ki a telefon eredeti árát!
b) Az eredeti ár hány százalékával csökkent a telefon ára a két árengedmény után?

14. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=3x+6$ függvény.
a) Oldd meg a valós számok halmazán a $2f(x)-f(0)=f(-2)$ egyenletet!
b) Ábrázold grafikusan az f függvényt az xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
c) Számold ki az $S=f(0)+f(2)+f(4)+...+f(32)$ összeget!

15. a) Rajzolj egy szabályos háromoldalú gúlát!
A $VABC$ szabályos háromoldalú gúla alapja az ABC háromszög, alapéle AB = 12 cm és oldaléle AV = 12 cm. Az M és N pont a BC, illetve AV él felezőpontja .
b) Számítsd ki a gúla térfogatát!
c) Számítsd ki az MN és AC egyenesek szögének mértékét!
d) Legyen O a gúla alapjának súlypontja és $MN\cap VO=\{G\}$. Igazold, hogy a G pont egyenlő távolságra van a gúla négy lapjától!